

รายงานผลการดำเนินโครงการ

โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

กิจกรรม P4.1 Hard Skills

โครงการการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะ เพื่อยกระดับ Hard & Soft Skills และวัดผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผู้รับผิดชอบโครการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สมสุข ไตรศุภกิตติ

สาขาวิชาเคมี คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ส่วนที่ 1
ส่วนนำ

ชื่อโครงการ

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะเพื่อยกระดับ Hard & Soft Skills และวัดผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

หลักการและเหตุผล

ในสภาวการณ์ปัจจุบันที่โลกขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์จึงมิได้จำกัดอยู่เพียงการถ่ายทอดองค์ความรู้ตามเนื้อหาในตำราเท่านั้น แต่ความท้าทายสำคัญอยู่ที่การบ่มเพาะนักเรียนให้มีสมรรถนะที่จับต้องได้และพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามในฐานะหน่วยงานต้นแบบทางการศึกษา เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้จากรูปแบบเดิมสู่การจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะ ซึ่งมุ่งเน้นการใช้สถานการณ์จริงเป็นฐานเพื่อให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวไม่ได้เป็นเพียงการเสริมสร้างความเชี่ยวชาญด้านวิชาการหรือ Hard Skills ในเชิงลึกเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับการบูรณาการ Soft Skills ที่จำเป็น อาทิ การคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นกลไกหลักในการยกระดับศักยภาพของมนุษย์ในศตวรรษที่ 21

เพื่อให้การขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวบรรลุผลอย่างเป็นรูปธรรม การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในโครงการนี้จึงถูกออกแบบมาเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์กับทักษะการปฏิบัติงานจริง โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และเทคโนโลยีสมัยใหม่มาเป็นเครื่องมือช่วยกระตุ้นความสนใจและขยายขีดความสามารถของนักเรียน นอกจากนี้ โครงการยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงที่สามารถสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ได้อย่างแม่นยำ โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงประจักษ์ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนั้น สามารถยกระดับสมรรถนะของผู้เรียนได้จริงหรือไม่ ทั้งในมิติของคะแนนผลสัมฤทธิ์และมิติของพฤติกรรมบ่งชี้ทางทักษะทางสังคม

ผลจากการดำเนินโครงการในครั้งนี้ ไม่เพียงแต่จะก่อให้เกิดนวัตกรรมทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาในระดับสากลและแนวทางของ AUN-QA เท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการที่เข้มแข็งภายในองค์กร อันจะส่งผลต่อความยั่งยืนในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง การเตรียมความพร้อมให้นักเรียนโรงเรียนสาธิตฯ มีความโดดเด่นทั้งในด้านสติปัญญาและทักษะชีวิตจึงถือเป็นภารกิจสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนสถานศึกษาให้ก้าวสู่การเป็นผู้นำด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษาที่ตอบโจทย์ความต้องการของสังคมและประเทศชาติในอนาคตสืบไป

ผู้รับผิดชอบโครงการ รองศาสตราจารย์ ดร.สมสุข ไตรศุภกิตติ **หน่วยงาน** สาขาวิชาเคมี คณะครุศาสตร์
งบประมาณ 80,000 บาท
งบประมาณที่หน่วยงานภายนอกสนับสนุนในลักษณะ maching fund (ถ้ามี) **-ไม่มี-** บาท

ความสอดคล้องกับแผนระดับต่างๆ ความเชื่อมโยงตาม พ.ร.บ. มรภ. และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

ข้อ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

แผนแม่บทภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561–2580)

ข้อ 12 ประเด็นที่ 3 ด้านการเกษตร

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต

ยุทธศาสตร์กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้

ความเชื่อมโยงพันธกิจตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 8 ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7 ให้กำหนดภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย

มาตรา 8 ข้อที่ 7 ศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น รวมถึงการแสวงหาแนวทาง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษา

แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษา ตัวชี้วัดที่ 34 จำนวนนวัตกรรมทางการศึกษาที่เน้น Learning Outcome ของผู้เรียน และมีการวัดผลกระทบ (Impact) การประเมินวัดผลผู้เรียนในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

แผนปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ประเด็นยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเลิศ

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดที่ 34 จำนวนนวัตกรรมทางการศึกษาที่เน้น Learning Outcome ของผู้เรียน และมีการวัดผลกระทบ (Impact) การประเมินวัดผลผู้เรียนในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

เป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Quality Education)

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะโดยใช้เทคโนโลยี AR และ AI
2. เพื่อยกระดับทักษะด้าน Hard Skills และ Soft Skills ของนักเรียน
3. เพื่อศึกษาผลกระทบของนวัตกรรมการเรียนรู้ต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในบริบทยุคดิจิทัล

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

สถานะกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนจำนวน 200 คน

ระยะเวลาในการดำเนินการ/กิจกรรม 3 วัน

สถานที่/พื้นที่ดำเนินการ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ภาคีเครือข่ายที่ร่วมดำเนินการ

ภาคีเครือข่าย 2 เครือข่าย

ภาคีเครือข่าย			ที่อยู่
ที่	ภาคีเครือข่ายภายนอก	ภาคีเครือข่ายภายใน	
1	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม		
2		สาขาวิชาเคมี ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	เลขที่ 80 ถ.นครสวรรค์ ต.ตลาด อ.เมืองมหาสารคาม จ.มหาสารคาม 44000

ผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม

ชื่อจำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม			ที่อยู่
ที่	ผลิตภัณฑ์	นวัตกรรม	
1	ผักไฮโดรโปนิกส์	โมเดลชุดปลูกผักไฮโดรโปนิกส์	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2	สื่อการเรียนรู้	- สื่อการเรียนรู้การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเสริม - สื่อการเรียนรู้การใช้ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

กลุ่มวิสาหกิจชุมชน/ผู้ประกอบการ – ไม่มี –

ชื่อจำนวนกลุ่มวิสาหกิจชุมชน/ผู้ประกอบการ			ที่อยู่
ที่	กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	ผู้ประกอบการ	

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียน อย./ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มผช. – ไม่มี –

ชื่อจำนวน อย./มผช.			ที่อยู่
ที่	อย.	มผช.	

ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

กิจกรรมดำเนินงาน

กระบวนการ
ต้นน้ำ (Upstream) การเตรียมความพร้อมด้านหลักสูตรบูรณาการ สื่อ AR ระบบ AI และอุปกรณ์วัดทางวิทยาศาสตร์
กระบวนการกลางน้ำ (Midstream) กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้น Active Learning และการทำงานเป็นทีม
กระบวนการปลายน้ำ (Downstream) ผลผลิตนวัตกรรมโมเดลการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ องค์ความรู้ที่ถูกถอดบทเรียน และการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัดสมรรถนะ

ผลผลิต (Output)

ผลผลิต (Output)
1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะ 1 รูปแบบ
2. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีผลงาน/ภาพนวัตกรรมต้นแบบอย่างน้อย 1 ภาพต่อกลุ่ม
3. สื่อการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์โดยนักเรียนร่วมกับ AI

ผลลัพธ์ (Outcome)

กิจกรรมดำเนินงาน

กระบวนการ
ผลลัพธ์ (Outcome)
1. นักเรียนมีสมรรถนะด้าน hard skills (การใช้เครื่องมือวัด การใช้ AI/AR) เพิ่มขึ้น
2. นักเรียนมีทักษะ soft skills (การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม) ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้นไป

ผลกระทบ (Impact)

ด้านเศรษฐกิจ ลดต้นทุนการฝึกอบรมในอนาคต เพราะผู้เรียนมีความพร้อมด้าน Soft Skills ตั้งแต่ในสถานศึกษา

ด้านสังคม สร้างพลเมืองที่มีความฉลาดรู้ทางวิทยาศาสตร์ และมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ด้านการศึกษา เกิดโมเดลการเรียนรู้ต้นแบบที่สามารถนำไปปรับใช้ได้

ด้านสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมวิถีเกษตรปลอดภัยและการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่า

ส่วนที่ 2

วิธีดำเนินการ

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

นักเรียนจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 200 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ ชุดโมเดลและสื่อการเรียนรู้การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ แบบทดสอบความรู้ก่อน/หลังการอบรม แบบฝึกปฏิบัติการ และแบบประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ การฝึกทักษะ และการประเมินความรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบประเมินความรู้ก่อนและหลังการอบรม และการประเมินความพึงพอใจของกิจกรรม โดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และสื่อนวัตกรรมการเรียนรู้เรื่องการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
2) มหาวิทยาลัยฯ ได้ใช้ศักยภาพในการบูรณาการองค์ความรู้และสื่อนวัตกรรมร่วมกับผู้อบรมในการบริหารจัดการทรัพยากร การแก้ปัญหาและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่อย่างเป็นระบบ ไม่น้อยกว่า 1 องค์ความรู้
3) องค์ความรู้ที่ได้รับหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ส่วนที่ 3
การบูรณาการโครงการ

ประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมโครงการ

1) ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมสื่อดิจิทัลต้นแบบ
2) ผู้เรียนได้รับการยกระดับสมรรถนะและทักษะแห่งอนาคตอย่างรอบด้าน
3) ได้ฐานข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อพัฒนานโยบายและผลลัพธ์การเรียนรู้

ประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1) เสริมสร้างชื่อเสียงและความรับผิดชอบต่อสังคม การจัดกิจกรรมบริการวิชาการแสดงให้เห็นถึงบทบาทของมหาวิทยาลัยในการเป็นแหล่งองค์ความรู้ที่พร้อมถ่ายทอดและบริการสังคม ซึ่งเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและยกระดับชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย
2) สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม การพัฒนาระบบปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อการเรียนรู้ AR ถือเป็นการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยได้จริง เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักศึกษา
3) เป็นแหล่งฝึกประสบการณ์และการวิจัย โครงการนี้สามารถเป็นโจทย์วิจัยให้นักศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น เกษตรศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีการศึกษา ได้เข้ามาศึกษาและพัฒนาต่อยอดได้
4) สร้างเครือข่ายความร่วมมือ เป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างมหาวิทยาลัยกับโรงเรียน
5) ส่งเสริมการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการ อาจารย์และนักศึกษามีโอกาสนำองค์ความรู้จากห้องเรียนมาประยุกต์ใช้จริง และได้เรียนรู้จากประสบการณ์นอกห้องเรียน

ประโยชน์ต่อชุมชน/สังคม

1) ส่งเสริมการเกษตรยั่งยืนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเผยแพร่ความรู้เรื่องการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ช่วยลดการใช้น้ำ ลดการใช้สารเคมี และลดการพึ่งพาพลังงานจากฟอสซิล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว
2) สร้างอาชีพและเพิ่มรายได้ ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปต่อยอดเป็นอาชีพเสริมหรืออาชีพหลักในการปลูกผักจำหน่าย สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน
3) เป็นต้นแบบการพัฒนาชุมชน โครงการนี้สามารถเป็นตัวอย่างให้ชุมชนอื่นๆ นำไปปรับใช้ในการพัฒนาการเกษตรและการพึ่งพาตนเองด้านอาหาร
4) ยกระดับคุณภาพชีวิต การเข้าถึงผักสด สะอาด และปลอดภัย ช่วยส่งเสริมสุขภาพที่ดีของคนในชุมชน
5) สร้างความตระหนักด้านพลังงานสะอาดและการรักษาสิ่งแวดล้อม โครงการนี้ช่วยกระตุ้นให้สังคมตระหนักถึงความสำคัญของการใช้พลังงานทางเลือกและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญในยุคปัจจุบัน

การบูรณาการกับการเรียนการสอน

รายวิชา: (1) นวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น และ (2) บูรณาการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลกับทุกรายวิชา

วิธีการใช้ประโยชน์: นักศึกษาเรียนรู้ด้วยสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเสมือนจริงเสริม (AR) เรื่อง การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ และการปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

การบูรณาการกับการวิจัย

โครงการนี้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการวิจัยและพัฒนา โดยสามารถต่อยอดเป็นการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

แนวทางการดำเนินงานในปีงบประมาณต่อไป

1) การขยายผลและพัฒนาโครงการต่อยอด
   1.1) ขยายผลสู่โรงเรียนและชุมชนเป้าหมายใหม่ คัดเลือกโรงเรียนและชุมชนที่มีศักยภาพและความพร้อมเข้าร่วมโครงการเพิ่มเติม เพื่อกระจายองค์ความรู้และเทคโนโลยีให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
   1.2) พัฒนาชุดรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย นอกจากการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ อาจพิจารณาเพิ่มหัวข้อการเกษตรสมัยใหม่ที่น่าสนใจอื่นๆ เช่น การปลูกพืชแบบแนวตั้ง หรือระบบสมาร์ทฟาร์มขนาดเล็ก
   1.3) ยกระดับเทคโนโลยี AR และสื่อการเรียนรู้ เพิ่มเนื้อหาและความสามารถของสื่อ AR ให้มีความซับซ้อนและน่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น การจำลองสถานการณ์การปลูก การแก้ไขปัญหาระบบ หรือการเชื่อมโยงข้อมูลแบบเรียลไทม์จากระบบจริง
   1.4) จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ต้นแบบ พิจารณาจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ถาวรภายในมหาวิทยาลัยหรือโรงเรียนเป้าหมาย เพื่อเป็นแหล่งศึกษาดูงานและอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับผู้สนใจมากขึ้น
2) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม
   2.1) วิจัยเชิงลึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบ ศึกษาและวิจัยเพื่อปรับปรุง
   2.2) พัฒนานวัตกรรมต่อยอดจากสื่อ AI วิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มที่สามารถเชื่อมโยงกับการจัดการฟาร์มจริง เช่น การแสดงข้อมูลค่า pH EC อุณหภูมิ แบบเรียลไทม์ผ่าน AR
   2.3) เผยแพร่ผลงานวิจัย สนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากโครงการในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ รวมถึงนำเสนอในงานประชุมวิชาการต่างๆ
3) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ
   3.1) เสริมสร้างความร่วมมือกับภาครัฐและเอกชน ประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน หรือภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร
   3.2) สร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ เชิญผู้เชี่ยวชาญจากสาขาต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยมาร่วมเป็นที่ปรึกษาและวิทยากร เพื่อยกระดับคุณภาพของโครงการ
   3.3) ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จัดเวทีหรือกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้ระหว่างโรงเรียน ชุมชน และมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ

4) การบูรณาการกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ

4.1) บรรจุโครงการเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา พิจารณาบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมของโครงการเข้ากับรายวิชาที่เกี่ยวข้องในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริง

4.2) ส่งเสริมการทำโครงงานและ/หรือวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เปิดโอกาสให้นักศึกษาจากหลากหลายสาขาเข้ามาทำโครงงานและ/หรือวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทั้งในด้านเทคโนโลยี การเกษตร การจัดการ หรือการศึกษา

4.3) จัดกิจกรรมบริการวิชาการอย่างต่อเนื่อง กำหนดให้การบริการวิชาการเป็นพันธกิจหลักที่ดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ โดยมีโครงการนี้เป็นหนึ่งในโครงการของมหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จากข้อมูลผลการดำเนินงานสามารถวิเคราะห์ในแต่ละตัวชี้วัด ได้ดังต่อไปนี้

1) นักเรียนได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้หรือนวัตกรรมในการบริหารจัดการทรัพยากรในชุมชน การแก้ปัญหาและการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าในพื้นที่

นักเรียนจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่เข้ารับการถ่ายทอดองค์ความรู้หรือนวัตกรรมในการบริหารจัดการทรัพยากรในชุมชน การแก้ปัญหา และการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าในพื้นที่ ความพึงพอใจในกิจกรรมเท่ากับ 4.11 ระดับดี คิดเป็นร้อยละ 82.20 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

ข้อ	รายการ	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
1	หัวข้อกิจกรรม/อบรม เป็นที่น่าสนใจ	4.10 ± 0.66	ดี
2	กำหนดการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.08 ± 0.59	ดี
3	การประชาสัมพันธ์และประสานงาน	4.04 ± 0.60	ดี
4	ความรู้ความสามารถของวิทยากร	4.00 ± 0.61	ดี
5	การตอบข้อซักถามหรือให้คำแนะนำของวิทยากร	4.18 ± 0.60	ดี
6	การลงมือปฏิบัติจริงทำให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น	4.17 ± 0.60	ดี
7	ท่านรู้สึกสนุกกับกิจกรรม	4.07 ± 0.63	ดี
8	ท่านสามารถเรียนรู้จากกิจกรรม	4.04 ± 0.60	ดี
9	ท่านได้รับความรู้/ทักษะในกิจกรรมที่อบรมเพิ่มขึ้น	4.11 ± 0.56	ดี
10	กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Life Long Learning)	4.20 ± 0.63	ดี
11	ความพึงพอใจโดยรวมของการจัดกิจกรรมครั้งนี้	4.21 ± 0.55	ดี
	ค่าเฉลี่ย	**4.11 ± 0.60**	**ดี**

2) องค์ความรู้หรือนวัตกรรมร่วมกับชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากร การแก้ปัญหาและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่อย่างเป็นระบบ

นักเรียนจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามที่เข้ารับการถ่ายทอดองค์ความรู้หรือนวัตกรรมในการบริหารจัดการทรัพยากร การแก้ปัญหา และการใช้ประโยชน์ในพื้นที่อย่างเป็นระบบ จำนวน 2 องค์ความรู้ ได้แก่ 1) การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ และ 2) การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์

3) องค์ความรู้ที่ได้รับหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

นักเรียนจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามที่เข้ารับการอบรมได้รับองค์ความรู้ก่อนและหลังการอบรมจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.54 (55.4%) และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 7.43 (74.3%)

ส่วนที่ 5
สรุปผลการดำเนินการ

ผลการประเมินโครงการ

1. **ชื่อโครงการ** การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะเพื่อยกระดับ Hard & Soft Skills และวัดผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. **หน่วยงาน เจ้าของโครงการ** สาขาวิชาเคมี คณะครุศาสตร์
3. **ผู้รับผิดชอบโครงการ** รองศาสตราจารย์ ดร.สมสุข ไตรศุภกิตติ
4. **ระยะเวลาในการดำเนินการ** 3 วัน
5. **สถานที่ในการดำเนินงาน** โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
6. **แหล่งงบประมาณ** งบประมาณแผ่นดิน โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น **จำนวนงบประมาณ** 80,000 บาท
7. **ความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติราชการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570)**

   7.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษา

   7.2 เป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียมและสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Quality Education)

   7.4 ตัวชี้วัดที่ 34 จำนวนนวัตกรรมทางการศึกษาที่เน้น Learning Outcome ของผู้เรียน และมีการวัดผลกระทบ (Impact) การประเมินวัดผลผู้เรียนในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายตามโครงการยุทธศาสตร์ฯ (หลักที่ 4)

ตัวชี้วัดกิจกรรมหลัก

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. ตัวชี้วัดร่วมระดับโปรแกรม (Co-KPI)		
P4-K01 จำนวนโรงเรียนที่ได้รับการพัฒนา	1	หมู่บ้าน/ชุมชน
P4-K02 จำนวนหมู่บ้าน/ชุมชน ที่ได้รับการพัฒนา	1	เครือข่าย
P4-K03 จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา	1	หน่วย
P4-K04 จำนวนนวัตกรรมติดอาวุธทางปัญญาเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่	1	แห่ง
P4-K05 จำนวนประชากรที่เข้าร่วมโครงการเกิดทักษะ/สมรรถนะและนำไปใช้ประโยชน์	1	ผลิตภัณฑ์
2. ตัวชี้วัดระดับมหาวิทยาลัย (U-KPI)		
P4-A01 จำนวนนักศึกษาที่ได้รับการพัฒนา	4	คน

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
P4-A02 จำนวนนักศึกษาที่ได้นำองค์ความรู้ไปใช้ในการลงพื้นที่	4	คน
P4-A03 จำนวนประเด็นน่าสนใจในพื้นที่ที่เป็น Prelim	2	ประเด็น
P4-A04 การบันทึกข้อมูลลง Big data ราชภัฏ	80	ร้อยละ
P4-A05 บทความวิชาการ	1	บทความ
3. ตัวชี้วัดระดับโครงการ (KPI)		
1. ระดับความสำเร็จของนวัตกรรมรูปแบบการจัดการเรียนรู้	4	ระดับ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ม.ต้น	75	คะแนน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ม.ปลาย	75	คะแนน
4. ร้อยละความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้	80	ร้อยละ

สถานภาพของโครงการ

1. ลักษณะของโครงการ

☐ ยังไม่ได้ดำเนินงาน

☐ อยู่ระหว่างการดำเนินงาน

☑ ดำเนินงานแล้วเสร็จ

2. ความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการ

ผลการดำเนินงาน

☑	ตั้งคณะทำงาน
☑	ขออนุมัติโครงการ
☑	ดำเนินงานโครงการ
☑	ประเมินผลโครงการ
☑	รายงานผลโครงการ

☐ ต่ำกว่าเป้าหมาย

☑ ตามเป้าหมาย

☐ สูงกว่าเป้าหมาย

สรุปผลการใช้จ่ายงบประมาณ

เดือน	แผนการใช้จ่าย	ผลการเบิกจ่าย	คงเหลือ	คิดเป็นร้อยละของการเบิกจ่าย
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม	80,000	80,000	-	100
สิงหาคม				
กันยายน				

☐ ต่ำกว่าแผน ☑ ตามแผน ☐ มากกว่าแผน

8.3 ผลผลิต (Output) ที่ได้จากโครงการ

ลำดับ	ชื่อตัวชี้วัด	หน่วยนับ	เป้าหมาย	ผลที่ได้	คิดเป็นร้อยละ	ผลการประเมิน
1	P4-K01 จำนวนโรงเรียนที่ได้รับการพัฒนา	หมู่บ้าน/ชุมชน	1	1	100	ผ่าน
2	P4-K02 จำนวนหมู่บ้าน/ชุมชน ที่ได้รับการพัฒนา	เครือข่าย	1	1	100	ผ่าน
3	P4-K03 จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา	หน่วย	1	1	100	ผ่าน
4	P4-K04 จำนวนนวัตกรรมติดอาวุธทางปัญญาเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่	แห่ง	1	1	100	ผ่าน
5	P4-K05 จำนวนประชากรที่เข้าร่วมโครงการเกิดทักษะ/สมรรถนะและนำไปใช้ประโยชน์	ผลิตภัณฑ์	1	1	100	ผ่าน
	P4-A01 จำนวนนักศึกษาที่	คน	4	4	100	ผ่าน

ลำดับ	ชื่อตัวชี้วัด	หน่วยนับ	เป้าหมาย	ผลที่ได้	คิดเป็นร้อยละ	ผลการประเมิน
	ได้รับการพัฒนา					
	P4-A02 จำนวนนักศึกษาที่ได้นำองค์ความรู้ไปใช้ในการลงพื้นที่	คน	4	4	100	ผ่าน
	P4-A03 จำนวนประเด็นน่าสนใจในพื้นที่ที่เป็น Prelim	ประเด็น	2	2	100	ผ่าน
	P4-A04 การบันทึกข้อมูลลง Big data ราชภัฏ	ร้อยละ	80	n.d.		
	P4-A05 บทความวิชาการ	บทความ	1	n.d.		
6	ระดับความสำเร็จของนวัตกรรมรูปแบบการจัดการเรียนรู้	ระดับ	4	4.11	82.20	ผ่าน
7	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน	คะแนน	7	7.43	74.30	ผ่าน
8	ร้อยละความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้	ร้อยละ	80	82.20	82.20	ผ่าน

หมายเหตุ n.d. = ไม่ได้ตรวจวัด

เกณฑ์การผ่านของแต่ละตัวชี้วัด

น้อยกว่าร้อยละ 60.00 = ควรปรับปรุง
ร้อยละ 60.00 - 69.00 = พอใช้
ร้อยละ 70.00 - 79.00 = ปานกลาง
ร้อยละ 80.00 - 89.00 = ดี
ร้อยละ 90.00 - 100.00 = ดีมาก

8. สภาพปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นของโครงการ

ก่อนดำเนินงานเป็นพื้นที่ว่างเปล่า

9. แนวทางการแก้ไขปัญหา

ทำการสร้างชุดโมเดล จำนวน 4 ชุด เพื่อใช้ในการอบรมสาธิตเชิงปฏิบัติการ และมอบให้โรงเรียนไว้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

10. ผู้รายงานข้อมูล

ชื่อ-สกุล รศ.ดร.สมสุข ไตรศุภกิตติ **ตำแหน่ง** หัวหน้าโครงการ
เบอร์โทรศัพท์ 082-348-3454 **E-mail** somsukrmu@gmail.com

สรุปผลการดำเนินการ

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะเพื่อยกระดับ Hard & Soft Skills และวัดผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นกิจกรรมย่อยในโครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 โครงการหลักที่ 4 โครงการพัฒนาศูนย์เรียนรู้เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรชุมชนอย่างยั่งยืน ณ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการดำเนินงานพบว่าผู้เข้ารับการอบรมได้รับ 2 องค์ความรู้หลัก ได้แก่ การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ความรู้ที่ได้รับหลังการอบรมคิดเป็นร้อยละ 74.30 และความพึงพอใจในกิจกรรมคิดเป็นร้อยละ 82.20

ปัญหาและอุปสรรค

สภาพอากาศร้อน บางวันฝนตกหนัก

ข้อเสนอแนะ

นักเรียนควรติดตามการเจริญเติบโตของผักที่ปลูกด้วยตนเอง และฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โครงการ

รวพน./ภาควิชา/ระดับ ศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
รับที่ ๕ ๑๑๒๘
วันที่ ๑๒ พ.ค. ๖๙
เวลา ๓.๓๖ น.

คณะครุศาสตร์
เลขที่รับ ๑๐๔๑
วันที่ ๑๕ พ.ค. ๒๕๖๙
เวลา ๑๖:๒๐ น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาเคมี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ที่ อว ๐๖๑๗.๐๑(๓).๐๕/๐๓๗ วันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๙
เรื่อง ขออนุมัติโครงการและขอจัดกิจกรรมโครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙
เรียน อธิการบดี

ส่งแผนงานนโยบายและแผน
เลขที่รับ ๓๒๔
วันที่ ๐๕ มิ.ย. ๒๕๖๙
เวลา ๑๐.๐๐ น.

ด้วยข้าพเจ้า รองศาสตราจารย์สมสุข ไตรศุภกิตติ สังกัดสาขาวิชาเคมี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้กำหนดจัดโครงการ "การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะเพื่อยกระดับ Hard & Soft Skills และวัดผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะโดยใช้เทคโนโลยี AR และ AI ยกระดับทักษะด้าน Hard & Soft Skills และศึกษาผลกระทบของนวัตกรรมการเรียนรู้ต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในบริบทยุคดิจิทัล

เพื่อให้การดำเนินการบริหารโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ทางสาขาวิชาเคมี คณะครุศาสตร์ จึงขออนุมัติโครงการและขอจัดโครงการดังกล่าว โดยเบิกค่าใช้จ่ายจากงบประมาณรายจ่าย (งบแผ่นดิน) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ จำนวน ๔๐,๐๐๐ บาท (แปดหมื่นบาทถ้วน)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์สมสุข ไตรศุภกิตติ)
ผู้รับผิดชอบโครงการ

เรียน อธิการบดี
เพื่อโปรดพิจารณา
๑๗ พ.ค. ๒๕๖๙
นายประโยชน์ ประจันตะเสน

เรียน อธิการบดี
เพื่อโปรด ○ ทราบ
○ พิจารณา.....
ลงชื่อ ๑๗ พ.ค. ๒๕๖๙
๘ พ.ค. ๖๙
๘ พ.ค. ๖๙
- ๖ พ.ค. ๒๕๖๙

P.1 RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ 1 6 1

แบบเสนอขออนุมัติโครงการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
(งบประมาณแผ่นดิน แผนงาน พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
ผลผลิต/โครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น)
หน่วยงาน คณะครุศาสตร์

1. ชื่อโครงการ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะเพื่อยกระดับ Hard & Soft Skills และวัดผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2. สถานภาพของโครงการ ☑ โครงการใหม่ ☐ โครงการต่อเนื่อง

3. ความสอดคล้องกับแผนระดับต่าง ๆ ความเชื่อมโยงตาม พ.ร.บ. มรภ. เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และนโยบายศึกษาธิการจังหวัด

3.1 ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

3. ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

3.2 แผนแม่บทภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)

12. ด้านการพัฒนาการเรียนรู้

3.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต

3.4 ยุทธศาสตร์กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้

3.5 ความเชื่อมโยงพันธกิจตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 8 ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7 ให้กำหนดภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ดังต่อไปนี้

☐ 1. แสวงหาความจริงเพื่อสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล

☐ 2. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่น อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชน เพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การผลิตบัณฑิตดังกล่าวจะต้องให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ

☐ 3. เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่าความสำนึกและความภูมิใจในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

☐ 4. เรียนรู้และเสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้นำชุมชน ผู้นำศาสนาและนักการเมืองท้องถิ่นให้มีจิตสำนึกประชาธิปไตย คุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการบริหารงานพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม

☐ 5. เสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

☐ 6. ประสานความร่วมมือและช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

☑ 7. ศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น รวมถึงการแสวงหาแนวทาง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

☐ 8. ศึกษาวิจัย ส่งเสริมและสืบสานโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริในการปฏิบัติภารกิจของมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

3.6 แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษา

ลงชื่อ ..... ผู้เสนอโครงการ

3.7 แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษา

3.8 แผนปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประเด็นยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดที่ 34 จำนวนนวัตกรรมทางการศึกษาที่เน้น learning outcome ของผู้เรียน และมีการวัดผลกระทบ (impact) การประเมินวัดผลผู้เรียนในโรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.9 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) (เป้าหมายหลักที่มหาวิทยาลัยขับเคลื่อน คือ เป้าหมายที่ 1, 4 ,13 และ 17)

- ☐ เป้าหมายที่ 1 ขจัดความยากจน (No Poverty)
- ☐ เป้าหมายที่ 2 ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการสำหรับทุกคนในทุกวัย (Zero Hunger)
- ☐ เป้าหมายที่ 3 สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมสวัสดิภาพสำหรับทุกคนในทุกวัย (Good Health and Well Being)
- ☑ เป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Quality Education)
- ☐ เป้าหมายที่ 5 บรรลุความเท่าเทียมระหว่างเพศ และเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่สตรีและเด็กหญิง (Gender Equality)
- ☐ เป้าหมายที่ 6 สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน (Clean Water and Sanitation)
- ☐ เป้าหมายที่ 7 สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา (Affordable and Clean Energy)
- ☐ เป้าหมายที่ 8 ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ มีผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน (Decent Work and Economic Growth)
- ☐ เป้าหมายที่ 9 สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม (Industry, Innovation and Infrastructure)
- ☐ เป้าหมายที่ 10 ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ (Reduced Inequality)
- ☐ เป้าหมายที่ 11 ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย มีภูมิต้านทานและยั่งยืน (Sustainable Cities and Communities)
- ☐ เป้าหมายที่ 12 สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (Responsible Consumption and Production)
- ☐ เป้าหมายที่ 13 เร่งต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น (Climate Action)
- ☐ เป้าหมายที่ 14 อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Life Below Water)
- ☐ เป้าหมายที่ 15 ปกป้อง ฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (Life on Land)
- ☐ เป้าหมายที่ 16 ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรมและสร้างสถาบันที่มีประสิทธิผลรับผิดชอบและครอบคลุมในทุกระดับ (Peace Justice and Strong Institution)

ลงชื่อ _____ ผู้เสนอโครงการ

☐ เป้าหมายที่ 17 เสริมความเข้มแข็งให้แก่กลไกการดำเนินงานและฟื้นฟูสภาพหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Partnerships for the Goals)

3.10 นโยบายศึกษาธิการจังหวัด (ที่เกี่ยวข้อง)

☐ คุณธรรมและจริยธรรม ☐ เส้นทางวัฒนธรรม
☐ สรภัญญะ ☑ ยกระดับ RT, NT และ O-NET
☐ เกษตรปลอดภัย ☐ การพัฒนาเด็กปฐมวัย

4. กิจกรรมหลัก มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (Program/Sub Program)

☐ P1.1 : BCG model ☐ P1.2 : Creative Economy
☐ P2.1 : Art & Culture ☐ P2.2 : Well-being
☐ P3.1 : Natural Resources & Environment ☐ P3.2 : Climate Change
☑ P4.1 : Hard Skills [ ] P4.2 : Soft Skills

5. ตัวชี้วัดกิจกรรมหลัก

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
5.1 ตัวชี้วัดร่วมระดับโปรแกรม (Co-KPI)		
P4-K01 จำนวนโรงเรียนที่ได้รับการพัฒนา	1	หมู่บ้าน/ชุมชน
P4-K02 จำนวนหมู่บ้าน/ชุมชน ที่ได้รับการพัฒนา	1	เครือข่าย
P4-K03 จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา	1	หน่วย
P4-K04 จำนวนนวัตกรรมเชิงอาวุธทางปัญญาเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่	1	แห่ง
P4-K05 จำนวนประชากรที่เข้าร่วมโครงการเกิดทักษะ/สมรรถนะและนำไปใช้ประโยชน์	1	ผลิตภัณฑ์
5.2 ตัวชี้วัดระดับมหาวิทยาลัย (U-KPI)		
P4-A01 จำนวนนักศึกษาที่ได้รับการพัฒนา	4	คน
P4-A02 จำนวนนักศึกษาที่ได้นำองค์ความรู้ไปใช้ในการองพื้นที่	4	คน
P4-A03 จำนวนประเด็นน่าสนใจในพื้นที่ที่เป็น Prelim	2	ประเด็น
P4-A04 การบันทึกข้อมูลลง Big data ราชภัฏ	80	ร้อยละ
P4-A05 บทความวิชาการ	1	บทความ
5.3 ตัวชี้วัดระดับโครงการ (KPI)		
1. ระดับความสำเร็จของนวัตกรรมรูปแบบการจัดการเรียนรู้	4	ระดับ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ม.ต้น	75	คะแนน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ม.ปลาย	75	คะแนน
4. ร้อยละความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้	80	ร้อยละ

6. หลักการและเหตุผล

ในสภาวการณ์ปัจจุบันที่โลกขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์จึงมิได้จำกัดอยู่เพียงการถ่ายทอดองค์ความรู้ตามเนื้อหาในตำราเท่านั้น แต่ความท้าทายสำคัญอยู่ที่การบ่มเพาะนักเรียนให้มีสมรรถนะที่จับต้องได้และพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามในฐานะหน่วยงานต้นแบบทางการศึกษา เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้จากรูปแบบเดิมสู่การจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะ ซึ่งมุ่งเน้นการใช้สถานการณ์จริงเป็นฐานเพื่อให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

ลงชื่อ _____ ผู้เสนอโครงการ

ดังกล่าวไม่ได้เป็นเพียงการเสริมสร้างความเชี่ยวชาญด้านวิชาการหรือ Hard Skills ในเชิงลึกเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับการบูรณาการ Soft Skills ที่จำเป็น อาทิ การคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นกลไกหลักในการยกระดับศักยภาพของมนุษย์ในศตวรรษที่ 21

เพื่อให้การขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวบรรลุผลอย่างเป็นรูปธรรม การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในโครงการนี้จึงถูกออกแบบมาเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์กับทักษะการปฏิบัติงานจริง โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และเทคโนโลยีสมัยใหม่มาเป็นเครื่องมือช่วยกระตุ้นความสนใจและขยายขีดความสามารถของนักเรียน นอกจากนี้ โครงการยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงที่สามารถสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ได้อย่างแม่นยำ โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงประจักษ์ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนั้น สามารถยกระดับสมรรถนะของผู้เรียนได้จริงหรือไม่ ทั้งในมิติของคะแนนผลสัมฤทธิ์และมิติของพฤติกรรมบ่งชี้ทางทักษะทางสังคม

ผลจากการดำเนินโครงการในครั้งนี้ ไม่เพียงแต่จะก่อให้เกิดนวัตกรรมทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาในระดับสากลและแนวทางของ AUN-QA เท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการที่เข้มแข็งภายในองค์กร อันจะส่งผลต่อความยั่งยืนในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง การเตรียมความพร้อมให้นักเรียนโรงเรียนสาธิตฯ มีความโดดเด่นทั้งในด้านสติปัญญาและทักษะชีวิต จึงถือเป็นภารกิจสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนสถานศึกษาให้ก้าวสู่การเป็นผู้นำด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษาที่ตอบโจทย์ความต้องการของสังคมและประเทศชาติในอนาคตสืบไป

7. วัตถุประสงค์

7.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะโดยใช้เทคโนโลยี AR และ AI

7.2 เพื่อยกระดับทักษะด้าน Hard Skills และ Soft Skills ของนักเรียน

7.3 เพื่อศึกษาผลกระทบของนวัตกรรมการเรียนรู้ต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในบริบทยุคดิจิทัล

8. กลุ่มเป้าหมาย

8.1 สถานะกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

8.2 ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย นักเรียน ม.ต้น 100 คน และ ม.ปลาย 100 คน

9. สถานที่/พื้นที่ดำเนินการ อาคารวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

10. ระยะเวลาในการดำเนินงาน 3 (วัน) เริ่มต้น 15 มิถุนายน 2569 สิ้นสุด 17 มิถุนายน 2569

11. หน่วยงานดำเนินการ สาขาวิชาเคมี คณะครุศาสตร์

หัวหน้าโครงการ รองศาสตราจารย์สมสุข ไตรศุภกิตติ เบอร์โทรติดต่อ 082-348-3454

ผู้ร่วมโครงการ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รักถิ่น เหลาหา เบอร์โทรติดต่อ 094-142-7770
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวุฒ ไมนะตระกูล เบอร์โทรติดต่อ 094-054-8321

12. หน่วยงานภาคีเครือข่าย

12.1 หน่วยงานภายใน ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

12.2 หน่วยงานภายนอก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

13. การติดตามและประเมินผล

13.1 แบบทดสอบวัดความรู้ (Pre-test/Post-test)

13.2 แบบประเมินทักษะตามเกณฑ์ Rubric Score

ลงชื่อ _____ ผู้เสนอโครงการ

13.3 แบบประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

14. งบประมาณ 80,000 บาท

งบประมาณที่หน่วยงานภายนอกสนับสนุนในลักษณะ maching fund (ถ้ามี).....บาท

รายละเอียดงบประมาณ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
กิจกรรม อบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะเพื่อยกระดับ Hard & Soft Skills และวัดผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	
1) ค่าตอบแทน	
- ค่าตอบแทนวิทยากรภายใน จำนวน 2 คน x 6 ชม. x 600 บาท x 3 วัน	21,600
รวมค่าตอบแทน	**21,600**
2) ค่าใช้สอย	
- ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (นักเรียน) 200 คน x 20 บาท x 2 มื้อ x 3 วัน	24,000
- ค่าเอกสารที่ใช้ในการอบรม ชุดละ 67 บาท จำนวน 200 ชุด	13,400
รวมค่าใช้สอย	**37,400**
3) ค่าวัสดุ	
3.1 ค่าวัสดุในการประกอบชุดปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ (ตั้งภาพ จำนวน 4 ชุด) 1. เหล็กกาวาไนท์ ขนาด 1*1 นิ้ว หนา 1.4 มม. จำนวน 35 ท่อน 2. ท่อพีวีซี ขนาด 3 นิ้ว หนา 13.5 มม. จำนวน 25 ท่อน 3. ลวดเชื่อม เบอร์ 10 จำนวน 1 กล่อง 4. ข้อต่อตรงเอด 3 นิ้ว ลดมา ¾ นิ้ว จำนวน 44 อัน 5. กาวทาท่อ จำนวน 2 กระป๋อง 6. เข็มขัดรัดท่อ ขนาด 3 นิ้ว จำนวน 48 อัน 7. ถังน้ำพลาสติก ขนาด 35*40 ซม. จำนวน 4 ถัง 8. ท่อพีวีซี ขนาด ¾ นิ้ว หนา 13.5 มม. จำนวน 3 ท่อน 9. ข้อต่อ 90 องศา ขนาด ¾ นิ้ว จำนวน 44 อัน 10. วาล์ว ¾ นิ้ว จำนวน 34 อัน 11. กล่องพลาสติกกันน้ำ จำนวน 4 กล่อง 12. หลอดไฟแสดงสถานะสีเขียว 220 โวลต์ จำนวน 4 หลอด 13. สายไฟพร้อมปลั๊ก ยาว 5 เมตร จำนวน 4 เส้น 14. วาล์ว ¾ นิ้ว จำนวน 24 อันๆ 15. ล้อเกียบพลาสติก 4 ตัวแบบหมุนได้ 360 องศา จำนวน 16 ล้อ 16. ท่อพีวีซี ขนาด ½ นิ้ว หนา 13.5 มม. จำนวน 5 ท่อน 17. ใบเลื่อย จำนวน 2 ใบ 18. สวิตช์เปิด/ปิด แบบวงกลม จำนวน 4 อัน 19. สีสเปย์บอร์น จำนวน 3 กระป๋อง 20. สกรูนกเขียวปล่อย เบอร์ 8 จำนวน 5 ถุง 21. ท่อพีวีซี ขนาด 1 นิ้ว หนา 13.5 มม. จำนวน 2 ท่อน 22. ข้อต่อ 90 องศา ขนาด ½ นิ้ว จำนวน 16 อัน 23. สายยางอ่อน จำนวน 4 เมตร	21,000

ลงชื่อ ..... ผู้เสนอโครงการ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
24. ก๊อกปู่ยึดท่อ ½ นิ้ว จำนวน 24 อัน 25. หัวซอสำหรับเจาะรู ขนาด 3 ซม. จำนวน 1 ชุด 26. ฟิวส์กระปุก ขนาด 15A จำนวน 4 อัน 27. สายรัดสายไฟ จำนวน 1 ห่อ	
รวมค่าวัสดุ	21,000
รวมทั้งสิ้น	80,000

หมายเหตุ

1. ค่าใช้จ่ายถัวเฉลี่ยทุกรายการ

2. กิจกรรมออนไลน์ (ไม่มีค่าใช้จ่าย) สร้างแกนนำนักศึกษาพัฒนาพื้นที่ การประยุกต์ใช้เครื่องมือวิศวกรสังคมสู่นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อัจฉริยะ กิจกรรมนี้จัดขึ้นวันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2569 เพื่อสร้างแกนนำนักศึกษาในการเตรียมความพร้อมและยกระดับสมรรถนะของนักศึกษาผู้ช่วยวิจัยเป็นแกนนำวิศวกรสังคม จำนวน 4 คน ให้มีความรู้ความเข้าใจในเครื่องมือวิศวกรสังคมและการใช้งานเทคโนโลยี AR, IoT และ AI ก่อน โดยทำหน้าที่เป็น "ผู้จัดการเรียนรู้ดิจิทัล" เพื่อปูพื้นฐานการคิดวิเคราะห์เชิงพื้นที่และเชื่อมโยงข้อมูลสู่การปฏิบัติการจริงร่วมกับนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม





ภาพตัวอย่างชุดโมเดลการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์และสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี AR

15. แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	งบประมาณ (บาท)	แผนการใช้จ่ายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2569			
		ไตรมาสที่ 1 (ต.ค.-ธ.ค.68)	ไตรมาสที่ 2 (ม.ค.-มี.ค.69)	ไตรมาสที่ 3 (เม.ย.-มิ.ย.69)	ไตรมาสที่ 4 (ก.ค.-ก.ย.69)
อบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิง	80,000			80,000	

ลงชื่อ ..... ผู้เสนอโครงการ

กิจกรรม	งบประมาณ (บาท)	แผนการใช้จ่ายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2569			
		ไตรมาสที่ 1 (ต.ค.-ธ.ค.68)	ไตรมาสที่ 2 (ม.ค.-มี.ค.69)	ไตรมาสที่ 3 (เม.ย.-มิ.ย.69)	ไตรมาสที่ 4 (ก.ค.-ก.ย.69)
สมรรถนะเพื่อยกระดับ Hard & Soft Skills และวัดผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม					
รวมทั้งสิ้น	80,000			80,000	

16. ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

16.1 กิจกรรมดำเนินงาน

กระบวนการ
ต้นน้ำ (Upstream) การเตรียมความพร้อมด้านหลักสูตรบูรณาการ สื่อ AR ระบบ AI และอุปกรณ์วัดทางวิทยาศาสตร์
กระบวนการกลางน้ำ (Midstream) กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้น Active Learning และการทำงานเป็นทีม
กระบวนการปลายน้ำ (Downstream) ผลผลิตนวัตกรรมโมเดลการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ องค์ความรู้ที่ถูกถอดบทเรียน และการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัดสมรรถนะ

16.2 ผลผลิต (Output)

ผลผลิต (Output)
1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะ 1 รูปแบบ
2. นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีผลงาน/ภาพนวัตกรรมต้นแบบอย่างน้อย 1 ภาพต่อกลุ่ม
3. สื่อการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์โดยนักเรียนร่วมกับ AI

16.3 ผลลัพธ์ (Outcome)

ผลลัพธ์ (Outcome)
1. นักเรียนมีสมรรถนะด้าน hard skills (การใช้เครื่องมือวัด การใช้ AI/AR) เพิ่มขึ้น
2. นักเรียนมีทักษะ soft skills (การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม) ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้นไป

17. ผลกระทบ (Impact)

ด้านเศรษฐกิจ ลดต้นทุนการฝึกอบรมในอนาคต เพราะผู้เรียนมีความพร้อมด้าน Soft Skills ตั้งแต่ในสถานศึกษา

ด้านสังคม สร้างพลเมืองที่มีความฉลาดรู้ทางวิทยาศาสตร์ และมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ด้านการศึกษา เกิดโมเดลการเรียนรู้ต้นแบบที่สามารถนำไปปรับใช้ได้

ด้านสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมวิถีเกษตรปลอดภัยและการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่า

ลงชื่อ _____ ผู้เสนอโครงการ

18. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

18.1 ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมสื่อดิจิทัลต้นแบบ

18.2 ผู้เรียนได้รับการยกระดับสมรรถนะและทักษะแห่งอนาคตอย่างรอบด้าน

18.3 ได้ฐานข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อพัฒนานโยบายและผลลัพธ์การเรียนรู้

19. ปัจจัยความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ

ปัจจัยเสี่ยง	วิธีจัดการความเสี่ยง
ความผันผวนของสัญญาณอินเทอร์เน็ตในการใช้งาน AI/AR	เตรียมระดับ Offline หรือ Local Server และจัดเตรียมสื่อสำรองในรูปแบบอื่น
ความแตกต่างของทักษะดิจิทัลเบื้องต้นของนักเรียน	ใช้ระบบ "เพื่อนช่วยเพื่อน" และมีคู่มือการใช้งานแบบง่าย

20. การประเมิน SROI

20.1 *ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ* : มูลค่าของความรู้และทักษะที่นักเรียนได้รับ (เทียบเท่าคอร์สอบรมภายนอก) และประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นของผลผลิตในไฮโดรโปนิกส์

20.2 *ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ* : ความสุขและความพึงพอใจในการเรียนรู้ (SROI Ratio คาดการณ์ที่ 1 ต่อ 2 หมายความว่า ลงทุน 1 บาท ได้ผลตอบแทนทางสังคมกลับมาเป็นมูลค่าทักษะและโอกาสในอนาคตของนักเรียน 2 บาท

ลงชื่อ _____ ผู้ผลโครงการ

(ลงชื่อ) ..... ผู้เสนอโครงการ
(รองศาสตราจารย์สมสุข ไตรศุภกิตติ)
หัวหน้าโครงการ
วันที่ 11 / พ.ค. / 2569

(ลงชื่อ) ..... ผู้ตรวจสอบโครงการ (หลักสูตร)
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชจรพงษ์ ร่วมแก้ว)
ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายบริหาร
วันที่ 11 / พ.ค. / 2569

(ลงชื่อ) ..... ผู้เห็นชอบโครงการ (ผู้กำกับดูแล)
(นายอนุสรณ์ ดูสินแก่น)
ตำแหน่ง คณบดีคณะครุศาสตร์
วันที่ 11 / พ.ค. / 2569

(ลงชื่อ) ..... ผู้เห็นชอบโครงการ (ผู้กำกับดูแล)
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีราปี)
ตำแหน่ง รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
วันที่ 9 / พ.ค. / 69

ความคิดเห็นผู้ตรวจสอบโครงการ มหาวิทยาลัย ตรวจสอบแล้ว เห็นสมควรอนุมัติ

(ลงชื่อ) .....(นางสาวรัตรรณ ประจิตต์).....ผู้ตรวจสอบโครงการ (มหาวิทยาลัย)
(นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ)
ตำแหน่ง รก.ผอ.กลุ่มยุทธศาสตร์และนโยบายและแผน
วันที่ 8 / มิ.ย. / 69

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชาระดับสูง ☑ อนุมัติ/ปฏิบัติตามระเบียบ

(ลงชื่อ) ..... ผู้อนุมัติโครงการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เนตรชนก จันทร์สว่าง)
ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
วันที่ 9 / มิ.ย. / 69

ลงชื่อ ..... ผู้เสนอโครงการ

กำหนดการ

โครงการ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะเพื่อยกระดับ Hard & Soft Skills และวัดผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วันที่ 15 – 17 มิถุนายน พ.ศ. 2569

ณ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2569

การเปิดโลกเทคโนโลยีเสมือนเสริมจริงและการจัดเก็บข้อมูลจริง

เวลา	กิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน และพิธีเปิดโครงการ
09.00 – 10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการตระหนักรู้เชิงพื้นที่ด้วยนาฬิกาชีวิตพืช แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
10.30 – 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.45 – 12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการส่องโลกเสมือนจะอุชุดปลูกด้วย AR แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 14.45 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการติดปีก Sensors & IoT แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
14.45 – 15.00 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
15.00 – 16.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการเวิร์กชอบ "เปิดท่อข้อมูลสู่ Big data" แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
16.30 – 16.45 น.	ตอบข้อซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ลงชื่อ ..... ผู้เสนอโครงการ

วันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2569
การนำข้อมูลมาวิเคราะห์ขั้นสูงด้วยปัญญาประดิษฐ์

เวลา	กิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
09.00 – 10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการปลุกพลังนวัตกรกับปัญญาประดิษฐ์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
10.30 – 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.45 – 12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการเจาะลึก Insights กราฟข้อมูลบวกความเห็น AI แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 14.45 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการกู้ชีพฟาร์มจำลอง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
14.45 – 15.00 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
15.00 – 16.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการออกแบบโมเดลขยายผลสู่พื้นที่จริง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
16.30 – 17.00 น.	ตอบข้อซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ลงชื่อ _____ ผู้เสนอโครงการ

วันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2569
การสื่อสารวิทยาศาสตร์ การโชว์ผลงาน และถอดบทเรียน

เวลา	กิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
09.00 – 10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดค่าน้ำและความชุ่น จากชุดโมเดลการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
10.30 – 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.45 – 12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพและการเก็บเกี่ยวของผลผลิต แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 14.45 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการใช้ AI ช่วยพยากรณ์ผลผลิตและการปรับปรุงคุณภาพน้ำ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
14.45 – 15.00 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
15.00 – 16.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการใช้ AI นำเสนอผลงาน โดยเชื่อมโยงการใช้ AR/AI เข้ากับผลงาน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม วิทยากรกลุ่มที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลดา ยอดยิ่ง วิทยากรกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์
16.30 – 17.00 น.	ตอบข้อซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และพิธีปิดโครงการ

ลงชื่อ _____ ผู้เสนอโครงการ

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) ข้อใดเป็นความหมายของการปลูกพืชไร้ดิน
   ก. ✓การปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน
   ข. การปลูกพืชแบบเกษตรทฤษฎีใหม่
   ค. การปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์
   ง. การปลูกพืชหมุนเวียน

2) ข้อใดคือการปลูกพืชไร้ดินโดยวิธีการไฮโดรโปนิกส์
   ก. การปลูกพืชในอากาศ
   ข. ✓การปลูกพืชในน้ำที่มีธาตุอาหาร
   ค. การปลูกพืชในดิน
   ง. การปลูกพืชโดยใช้วัสดุอื่นแทนดิน

3) ข้อใดไม่ใช่การปลูกพืชไร้ดิน
   ก. การปลูกพืชในน้ำที่มีธาตุอาหาร
   ข. การปลูกพืชในอากาศ
   ค. ✓การปลูกข้าวโพดในนา
   ง. การปลูกพืชโดยใช้วัสดุอื่นแทนดิน

4) ข้อใดเป็นข้อดีในการปลูกพืชไร้ดิน
   ก. ให้ผลผลิตที่สะอาด ถูกอนามัย ปลอดภัยจากสารพิษ
   ข. ใช้แรงงานในการดูแลน้อย
   ค. เหมาะสำหรับปลูกในสถานที่ที่มีพื้นผิวดินสำหรับปลูกพืชน้อย
   ง. ✓ถูกทุกข้อ

5) ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อจำกัดของการปลูกพืชไร้ดิน
   ก. ประหยัดค่าใช้จ่ายในครั้งแรก
   ข. ✓ต้องมีความรู้ความเข้าใจในการปลูก
   ค. ให้ผลผลิตที่เร็วกว่าการปลูกพืชในดิน
   ง. ผิดทุกข้อ

6) เหตุใดจึงต้องเรียนรู้เรื่องการปลูกพืชไร้ดิน
   ก. เพื่อนำไปปลูกผักกินเองที่บ้าน
   ข. เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปสอบเรียนต่อ
   ค. ✓เพื่อให้รู้ถึงเทคโนโลยีทางเลือกในการทำการเกษตร
   ง. ถูกทุกข้อ

7) ข้อใดเป็นความหมายของระบบ NFT ในการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
   ก. ✓การปลูกโดยให้สารละลายธาตุอาหารไหลผ่านรากผักเป็นแผ่นบางๆ อย่างต่อเนื่อง
   ข. การปลูกโดยให้สารละลายธาตุอาหารไหลผ่านรากผักในระดับลึก
   ค. การปลูกโดยให้สารละลายธาตุอาหารและอากาศไหลวนผ่านรากผักเป็นแผ่นบางๆ ในระดับลึกอย่างต่อเนื่องในถาดปลูก
   ง. การปลูกโดยให้สารละลายธาตุอาหารและอากาศไหลวนผ่านรากผักในระดับลึกอย่างต่อเนื่องในถาดปลูก

8) ข้อใดเป็นความหมายของระบบ DFT ในการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
   ก. การปลูกโดยให้สารละลายธาตุอาหารไหลผ่านรากผักเป็นแผ่นบางๆ อย่างต่อเนื่อง
   ข. ✓การปลูกโดยให้สารละลายธาตุอาหารไหลผ่านรากผักในระดับลึก
   ค. การปลูกโดยให้สารละลายธาตุอาหารและอากาศไหลวนผ่านรากผักเป็นแผ่นบางๆ ในระดับลึกอย่างต่อเนื่องในถาดปลูก
   ง. การปลูกโดยให้สารละลายธาตุอาหารและอากาศไหลวนผ่านรากผักในระดับลึกอย่างต่อเนื่องในถาดปลูก

9) ข้อใดเป็นวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
   ก. โรงเรือน ภาชนะ ไฟฟ้า
   ข. ปุ๋ย น้ำ ปั๊ม
   ค. พีเอชมิเตอร์ เครื่องวัดการนำไฟฟ้า
   ง. ✓ถูกทุกข้อ

10) ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชไฮโดรโปนิกส์
   ก. แสง อุณหภูมิ
   ข. ความชื้น อากาศ
   ค. ธาตุอาหาร ความเป็นกรดด่างของน้ำ
   ง. ✓ผิดทุกข้อ

สื่อการเรียนรู้ความจริงเสริม (AR)
การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

ผศ.ดร. สมสุข ไตรศุภกิตติ

คำชี้แจง
- กรุณาดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรมก่อนทำการเรียนรู้
- กรุณาทำการเรียนรู้ตามขั้นตอนของระบบ

ดาวน์โหลดโปรแกรม
สำหรับมือถือแอนดรอยด์

1 บทนำ
ตำแหน่งแสกน AR



2 การปลูกผัก ไฮโดรโปรนิกส์
ตำแหน่งแสกน AR



การเพาะ ต้นกล้าผัก
ตำแหน่งแสกน AR

4



3 เอกสารการเรียนรู้ การปลูกผัก ไฮโดรโปรนิกส์
PDF ไฟล์



5 ขั้นตอนและวิธีการ ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
ตำแหน่งแสกน AR
PDF ไฟล์





6 โครงสร้างและส่วนประกอบ ชุดปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
ตำแหน่งแสกน AR



7 พลังงาน แสงอาทิตย์
ตำแหน่งแสกน AR





ตำแหน่งแสกน AR
8 แบบทดสอบ การเรียนรู้

โครงการนี้ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะเพื่อยกระดับ Hard & Soft Skills และวัดผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ความสอดคล้องของยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580)

ข้อ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580)

ข้อ 12 ประเด็นที่ 3 ด้านการเกษตร

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต

ยุทธศาสตร์ อว.

แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้

ความเชื่อมโยงพันธกิจตาม พ.ร.บ. มกก. พ.ศ. 2547

มาตรา 8 ข้อ 7 ศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น รวมถึงการแสวงหาแนวทาง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

เป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Quality Education)

แผนปฏิบัติราชการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) มกส.

ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษา ตัวชี้วัดที่ 34 จำนวนนวัตกรรมทางการศึกษาที่เน้น Learning Outcome ของผู้เรียน และมีการวัดผลกระทบ (impact) การประเมินวัดผลผู้เรียนในโรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

งบประมาณ 80,000 บาท

กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชาวโรงเรียนสาธิต มกส. จำนวน 100 คน

หน่วยงานภาคีเครือข่าย

- ภายใน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- ภายนอก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะโดยใช้เทคโนโลยี AR และ AI
2. เพื่อยกระดับทักษะด้าน Hard และ Soft Skills ของผู้เรียน
3. เพื่อศึกษาผลกระทบของนวัตกรรมการเรียนรู้ต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในบริบทยุคดิจิทัล






ผลการดำเนินการโครงการ

หลักการและเหตุผล

การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์มิได้จำกัดอยู่เพียงการถ่ายทอดองค์ความรู้ตามเนื้อหาในตำราเท่านั้น แต่ความท้าทายสำคัญอยู่ที่การบ่มเพาะผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จับต้องได้และพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว มุ่งเน้นการใช้สถานการณ์จริงเป็นฐานเพื่อให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

สถานที่จัดโครงการ ณ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ระยะเวลาดำเนินงาน 3 วัน

กิจกรรมดำเนินงาน

- **ต้นน้ำ**

  การเตรียมความพร้อมด้านหลักสูตรบูรณาการ สื่อ AR ระบบ AI และอุปกรณ์วัดทางวิทยาศาสตร์

- **กลางน้ำ**

  กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้น Active Learning และการทำงานเป็นทีม

- **ปลายน้ำ**

  ผลผลิตนวัตกรรมโมเดลการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ องค์ความรู้ที่ถูกถอดบทเรียน และการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัดสมรรถนะ

ผลผลิต (Output)

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์เชิงสมรรถนะ
2. ผู้เรียนที่เข้าร่วมโครงการมีผลงาน/ภาพนวัตกรรมต้นแบบ
3. สื่อการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์โดยผู้เรียนร่วมกับ AI

ผลลัพธ์ (Outcome)

1. ผู้เรียนมีสมรรถนะด้าน Hard Skills (การใช้เครื่องมือวัด การใช้ AI/AR) เพิ่มขึ้น
2. ผู้เรียนมีทักษะ Soft Skills (การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม) ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้นไป

ผลกระทบ (Impact)

- ด้านเศรษฐกิจ ลดต้นทุนการฝึกอบรมในอนาคต เพราะผู้เรียนมีความพร้อมด้าน Soft Skills
- ด้านสังคม สร้างพลเมืองที่มีความฉลาดรู้ทางวิทยาศาสตร์ และมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ด้านการศึกษา เกิดโมเดลการเรียนรู้ต้นแบบที่สามารถนำไปใช้ได้
- ด้านสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมวิถีเกษตรปลอดภัยและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมดิจิทัลต้นแบบ
2. ผู้เรียนได้รับการยกระดับสมรรถนะและทักษะแห่งอนาคตอย่างรอบด้าน
3. ได้ฐานข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อพัฒนานโยบายและผลลัพธ์การเรียนรู้





ผู้ประสานผู้รับผิดชอบโครงการ รศ.ดร.สมยุธ ไชรยุทธิคติ
หน่วยงาน คณะครุศาสตร์
เบอร์โทรติดต่อ 062-348-3454
E - mail somsakmsu@gmail.com



ภาคผนวก ค

ภาพกิจกรรม






การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
(Hydroponics)
1. ระบบการปลูก
(Hydroponic Systems)
NFT
DFT
DRFT
Aeroponics
3. สารอาหารและธาตุอาหาร
(Nutrient Solutions)
ห้ามผสมรวมกัน!
2. ปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่จำเป็น
(Essential Factors)
pH
EC (ความเข้มข้น)
แสงสว่าง
ออกซิเจน
5. ข้อดีและข้อจำกัด
(Pros & Cons)
ข้อดี
ข้อจำกัด
4. ขั้นตอนการเพาะปลูก (Cultivation Stage)


การเจริญเติบโตของผักไฮโดรโปนิกส์
วันที่ 0 เพาะเมล็ด
วันที่ 5 ต้นกล้างอก
วันที่ 10 ย้ายลงระบบ
วันที่ 15 เริ่มโต
วันที่ 22 เร่งโต
วันที่ 30 พร้อมเก็บ












































การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
1. เตรียมอุปกรณ์ & น้ำธาตุอาหาร
2. เพาะเมล็ด
3. ย้ายแลเนียผอกรรว
4. ดูแล & เก็บเกี่ยว
เด็กหญิง
สิรินทิพย์ วงศ์พิมพ์
ม.3/1 เลขที่12


คู่มือการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ฉบับน่ารัก
จัดทำโดย: เด็กหญิงภัคพิชา พุมเกลี้ยง ม.3/1 เลขที่ 2
2. เพาะต้นกล้าในฟองน้ำ
3. ย้ายลงแปลงปลูก
4. ผักเติบโตพร้อมเก็บเกี่ยว


คู่มือการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
1. เตรียมอุปกรณ์
2. เพาะเมล็ด
แช่น้ำ & รักษาความชื้น
3. ย้ายลงระบบ
เปิดปั๊มอากาศ & ตรวจ pH
4. บำรุง & เก็บเกี่ยว
เติมปุ๋ย & เปลี่ยนน้ำ
NFT


คู่มือการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ฉบับน่ารัก!
1 การเตรียมอุปกรณ์
2 การเพาะกล้า
3 การย้ายปลูก
4
การดูแล
การเก็บเกี่ยว
ผู้จัดทำ: ด.ญ.รัตน์ธิตา จามเมือง เลขที่ 7 ม.3/1


หนูน้อยนักปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
จัดทำโดย: เด็กหญิง ภัทชตาพร บุญการ ม.3/1 เลขที่ 1
3. ย้ายลงแปลงปลูก
4. เติบโตพร้อมเก็บเกี่ยว


คู่มือการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ฉบับน่ารัก
Hydroponics Guide
มาเริ่มปลูกผักกันเถอะ!
1. เตรียมอุปกรณ์
2. เพาะเมล็ด
3. ย้ายปลูก
4. ดูแลและเก็บเกี่ยว
Hydroponic Garden
ด.ญ พัชรวรรณ เจิมกระแจะ
ม.3/1 เลขที่ 5


adidas




ยิ้มรุกคนเลย!


Lettuce
Carrots
Tomatoes


การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์สำหรับนักเรียน
ขั้นตอนที่ 1
ขั้นตอนที่ 2
ขั้นตอนที่ 3
ขั้นตอนที่ 4
5
A
B
ง่ายและสนุก!


คู่มือการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์สำหรับนักเรียน